

**Simposio y Capacitación Profesional  
'Hidrología Andina para el manejo de los recursos hídricos: conceptos y  
herramientas'  
17 – 20 de Noviembre 2015, Santiago, Chile**

## **Introducción a los Equipos de Trabajo**



**CNRD**

Center for Natural Resources  
and Development

**amtc**



Centro UC  
Cambio Global

# Metodología

I. Dos jornadas de trabajo en grupo:

Jueves 19 de 14:00 a 17:30

Viernes 20 de 11:00 a 13:00

II. Seis temas diferentes, incluyen: base de datos, modelos hidrológicos, análisis con sensoramiento remoto, análisis de trazadores.

III. Habrá una presentación por cada grupo para informar/mostrar resultados a los demás participantes del Simposio.

# Los Contenidos

Jueves 19 de Noviembre :

- a. Manejo y análisis de datos, plataformas de información disponibles: Climate Data Library, Observatorio Agroclimático y el Monitor de Sequía. (Koen Verbist)
- b. Modelación Hidrológica con CRHM (Yohann Videla / James McPhee).
- c. Modelación Hidrológica con HBV Light (Christian Birkel).



Manejo y análisis de datos, plataformas de información disponibles: Climate Data Library, el Observatorio Agroclimático y el Monitor de Sequía e Inundaciones

## Objetivos

- Introducir el uso del Observatorio Agroclimático para la toma de decisiones
- Dar a conocer la plataforma 'Climate Data Library' para acceso libre a datos (agro)climáticos de Chile (y Perú)
- Demostración del Monitor de Sequías e Inundaciones para alerta temprana

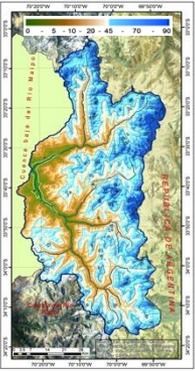
## Programa

Horario	Tema a tratar
14:00 – 15:30	El Observatorio Agroclimático – un tutorial práctico
15:30 – 16:00	Café
16:00 – 17:30	Introducción al Climate Data Library – acceso libre a datos El Monitor de Sequías e Inundaciones – una demostración

## Requerimiento

Se requiere que cada participante (o grupo de participantes) lleven su notebook  
No se requiere instalación de programas previamente

## Modelación Hidrológica con Cold Regions Hydrological Modeling Platform



### Objetivos

- Introducir una plataforma de modelamiento hidrológico modular altamente flexible
- Discutir aproximaciones deductivas e inductivas al modelamiento hidrológico
- Demostración del software CRHM mediante una aplicación a una cuenca de Chile Central

### Programa

Horario	Tema a tratar
14:00 – 15:30	Descripción de los módulos de CRHM
15:30 – 16:00	Café
16:00 – 17:30	Ejercicio práctico: ¿modelamiento sin calibración?

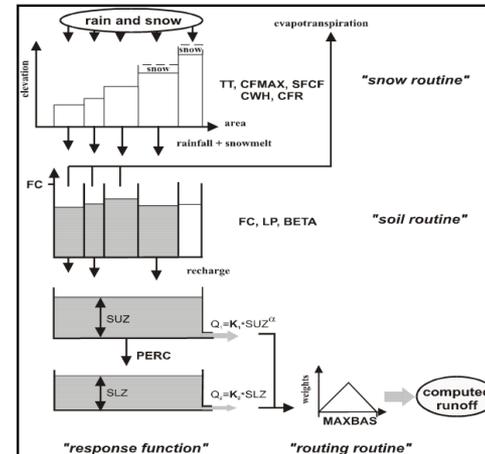
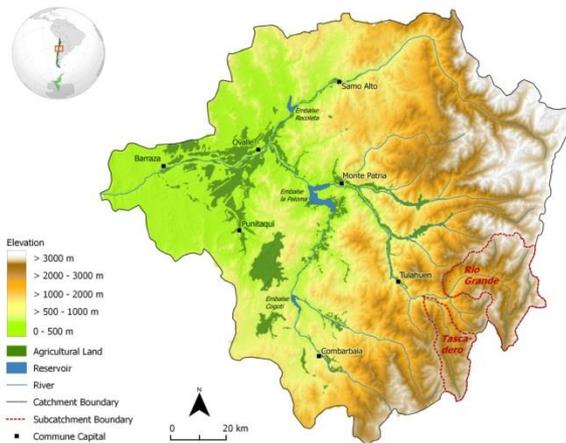
### Requerimiento

Se requiere que cada participante (o grupo de participantes) lleven su notebook  
No se requiere instalación de programas previamente



## Objetivos

- Estudio de caso: sub-cuenca Rio Grande, Limari
- Aplicación del modelo con datos limitados
- Calibración automática del modelo
- Evaluación inicial de las incertidumbres de los resultados



## Requerimiento

Se requiere que cada participante (o grupo de participantes) lleven su notebook  
Se requiere instalación de programas/datos previamente: HBV Light

# Los Contenidos

## Viernes 20 de Noviembre:

- a. Pronósticos hidrológicos para la gestión de cuencas (Eric Sproles / James McPhee / Koen Verbist)
- b. Precipitación estimada a través de imágenes satélites (Mauricio Zambrano / Raúl Vicens).
- c. Análisis de trazadores (Eric Sproles / James McPhee /Christian Birkel).



## Objetivos

- Método de pronósticos hidrológicos en la cuenca del Maipo (McPhee)
- Aplicaciones usando la cobertura del nieve para pronosticar caudales (Sproles)
- Aprender a usar el Climate Predictability Tool (CPT) para pronósticos de caudales – El ejemplo del Río Huasco: un modelo operacional para la gestión

Horario	Tema a tratar
11:00 – 11:20	Método de pronósticos hidrológicos en la cuenca del Maipo
11:20 – 12:00	Pronósticos de caudales usando la cobertura del nieve
16:00 – 17:30	Ejercicio práctico usando CPT para pronosticos de caudales

## Requerimiento

Se requiere que cada participante (o grupo de participantes) lleven su notebook  
Se requiere la instalación del programa CPT previamente

# SOFTWARE: Climate Predictability Tool (CPT)

Disponible Para Windows:

<http://iri.columbia.edu/our-expertise/climate/tools/cpt/>

(Disponible Para Linux bajo solicitud.)

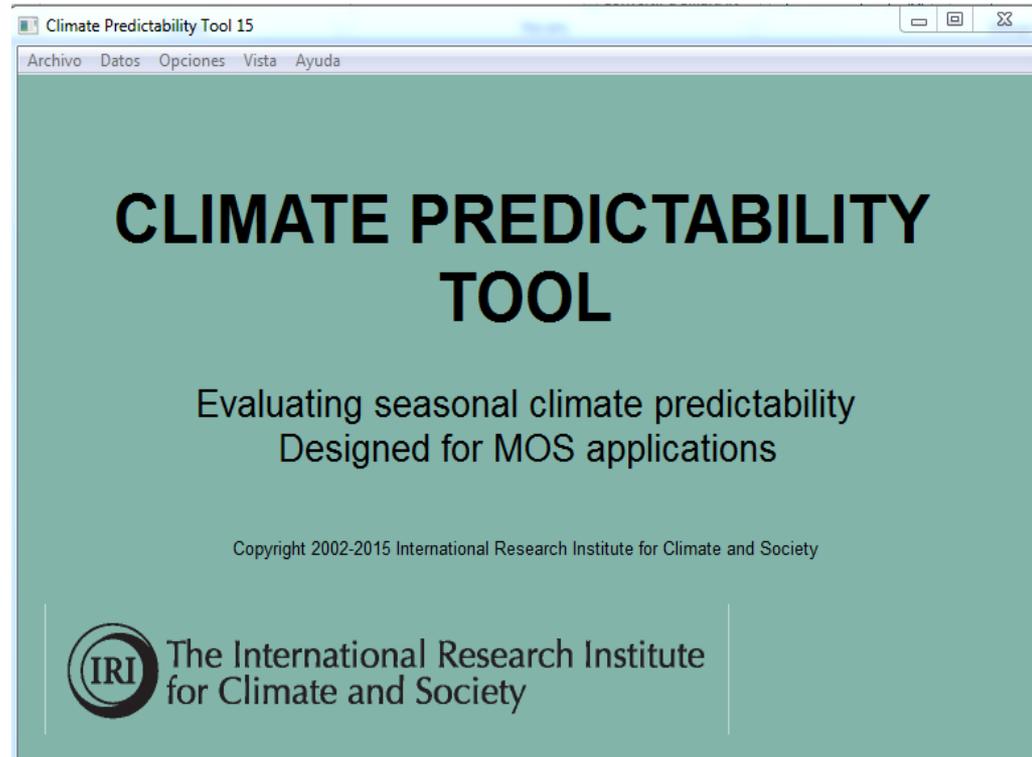
Otros recursos:

Tutorial (inglés):

[http://iri.columbia.edu/wp-content/uploads/2013/07/CPT\\_Tutorial.pdf](http://iri.columbia.edu/wp-content/uploads/2013/07/CPT_Tutorial.pdf)

Acceso de datos (Español):

[http://iri.columbia.edu/wp-content/uploads/2013/07/Acceso\\_Datos\\_CPT.pdf](http://iri.columbia.edu/wp-content/uploads/2013/07/Acceso_Datos_CPT.pdf)





## Estimación de cobertura nival mediante uso de imágenes satelitales:

### Objetivos

- Clasificar la cobertura nival (nieve/no nieve) de una área de la Cuenca del Río Maipo, utilizando imágenes satelitales OLI/Landsat8.
- Obtener y procesar una serie temporal de cobertura nival obtenida del producto satelital MOD10 8-day Snow Cover para la cuenca del Rio Maipo.
- Comparar la variación de la cobertura de nieve dentro del área de estudio para un intervalo de tiempo especificado

### Requerimientos

Se requiere que cada participante (o grupo de participantes) lleven su notebook

Se requiere instalación de programas/datos previamente.

Software:

- 1) ArcGis or QGIS 2.12 <https://www.qgis.org/en/site/forusers/download.html>
- 2) MODIS Reprojection Tool (MRT): [https://lpdaac.usgs.gov/tools/modis\\_reprojection\\_tool](https://lpdaac.usgs.gov/tools/modis_reprojection_tool)
- 3) SPRING: <http://www.dpi.inpe.br/spring/espanol/download.php>



## Análisis de Trazadores:

### Objetivos

- Como utilizar pocas muestras y medidas del agua para aumentar el conocimiento del proceso hídrico.

### Requerimiento

Se requiere que cada participante (o grupo de participantes) lleven su notebook  
No se requiere instalación de programas/datos previamente

## **Procedimiento**

- Cada participante se puede inscribir en 1 grupo el jueves y 1 grupo el viernes
- Cada grupo tiene 33 cupos – no se permiten más cupos por grupo
- Se deja listas de inscripción para cada grupo en la mesa fuera del auditorio